

## **Construcción y evaluación de un *software* de teorías de adquisición de lenguaje**

**Patricia Germany G. y Anita Ferreira C.**

*Universidad de Concepción, Chile*

---

*El presente trabajo corresponde a la construcción y evaluación de un software para la enseñanza de la lingüística aplicada a idiomas extranjeros cuyos objetivos principales son: 1.- optimizar el proceso de enseñanza/aprendizaje en relación a las teorías de adquisición del lenguaje; 2.- incentivar y motivar la utilización de la tecnología computacional en alumnos universitarios. El software incluye 10 teorías de adquisición de lenguaje, un glosario de 243 tecnicismos, gráficos y esquemas que apoyan el funcionamiento de las teorías, evaluaciones formativas para cada una de las teorías y evaluación sumativa total. Tanto las evaluaciones formativas como la sumativa incluyen distintos tipos de ejercicios, retroalimentación positiva y negativa y las respectivas soluciones. La implementación computacional se traduce fundamentalmente en tres tareas: 1.- Implementación de la información sobre las teorías lingüísticas en el software Hyperwriter. 2.- Construcción de programas para las evaluaciones formativas y sumativa utilizando como lenguaje computacional "pilot". 3.- Incorporación de gráficos y esquemas que ilustran y complementan algunos contenidos utilizando el software Harvard Graphics.*

---

*This paper describes the design, implementation and evaluation of a software to teach applied linguistics to foreign languages at the university level. Its main objectives are: 1. to strengthen the teaching/learning process related to second language acquisition theories; 2. to motivate university students to use computational technology. This software includes 10 second language acquisition theories, a glossary of 243 tecnicisms, 10 graphics and schemes, formative and sumative evaluations including different kinds of exercises and key answers. Computational implementation is based on three tasks: -Implementation of information about linguistic theories in hyperwriter. - Construction of programs for formative and sumative evaluations using Pilot as computational language. -Implementation of graphics and schemes to illustrate some contents, using Harvard Graphics.*

---

## I. Introducción

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos teóricos en la sala de clases, tanto docentes como alumnos nos enfrentamos a varios inconvenientes, como por ejemplo,

material bibliográfico disperso, disponible sólo en lengua extranjera, lo que imposibilita el acceso a la información a la mayoría de los alumnos; el alto nivel de tecnicismos y el alto grado de abstracción necesario para su comprensión por parte de los alumnos obliga al docente a la simplificación de contenidos y a una dedicación adicional de tiempo a la docencia.

Considerando la situación, decidimos emprender la tarea de construir un *software* educativo que ayudara tanto a docentes como a alumnos en el proceso de enseñanza/aprendizaje de **Teorías de adquisición del lenguaje**, complementando los contenidos con ejercitación, y sus correspondientes evaluaciones. Así, los alumnos podrían contar con material de apoyo didáctico en la forma de un *software* educativo, podrían acceder a la información teórica en forma moderna, directa y trabajar a su propio ritmo.

## II. Selección de temas y contenidos

Las asignaturas de lingüística enseñanza/aprendizaje de idiomas extranjeros y de “Lingüística aplicada a idiomas extranjeros”, se dictan para las carreras de Licenciatura en Educación mención Francés, Inglés y Alemán, en la Universidad de Concepción, Chile.

Dentro de los contenidos de los programas de estas asignaturas se considera un área de contenidos fundamentales referidos al tema “Teorías de adquisición de lenguas extranjeras”. Estos contenidos son necesarios e imprescindibles para la formación curricular de los alumnos y para avanzar, sobre la base de dichos conocimientos, hacia otros aspectos de aplicación e investigación en lenguas extranjeras.

Se consideró un total de 10 teorías de adquisición del lenguaje que son:

Teoría conductista  
Teoría neo-conductista  
Teoría innatista  
Teoría del asociacionismo que incluye:  
Teoría del bilingüismo compuesto  
Teoría del bilingüismo coordinado  
Teoría de Vygotsky  
Teoría del relativismo lingüístico  
Teoría de Piaget  
Teoría de la red cognitiva  
Teoría de Lammendella

Las tres primeras teorías consideran, esencialmente, aspectos de adquisición de lengua materna. La teoría del asociacionismo se refiere a la adquisición de una lengua extranjera e incluye las teorías del bilingüe compuesto y coordinado. Se proporciona al alumno una caracterización de ellas en términos de su especial disposición en el cerebro. Las teorías restantes tratan aspectos de adquisición de lengua en términos psicológicos, psicolingüísticos, cognitivos y neurológicos. Se seleccionaron estas teorías dentro de los contenidos programáticos de las asignaturas, por ser básicas y conocidas en términos de trayectoria bibliográfica; algunas de ellas han dado origen a otras teorías, y numerosas investigaciones se han basado en ellas.

### III. Aspectos teóricos sobre el diseño del material

Para realizar el trabajo pedagógico de diseño del material, se recopiló la información técnica dispersa correspondiente al total de las teorías que se incluirían en el *software* y se adaptaron, sintetizaron y simplificaron los contenidos especializados por teoría. Se tradujo este material bibliográfico al castellano. Se seleccionaron y elaboraron los gráficos que se incluirían en cada teoría. Se seleccionaron 243 tecnicismos que conformarían el glosario del *software*. Se realizó la búsqueda bibliográfica de las definiciones de los tecnicismos seleccionados en diccionarios lingüísticos, diccionarios especializados y enciclopedias.

Cada teoría adopta la forma de una unidad didáctica que incluye una introducción, objetivos general y específicos, determinados contenidos para cada teoría, un glosario de 243 tecnicismos relativos a los contenidos de las teorías, 10 gráficos que ilustran algunos contenidos o el funcionamiento de alguna teoría, evaluaciones formativas para cada una de las teorías, sus respectivas soluciones y una evaluación sumativa final.

Las evaluaciones consisten en ejercicios del tipo falso/verdadero, de selección múltiple, ejercicios de términos afines, con sus respectivas soluciones.

Estos ejercicios propenden a ayudar a los alumnos a identificar ideas específicas, extraer o inferir ideas principales o secundarias de los textos, relacionar partes de contenidos o la totalidad del contenido de cada uno de ellos.

Se prepararon 180 ejercicios para el total de las 10 teorías. Este total se desglosa en 120 ejercicios para las evaluaciones formativas y 60 ejercicios para la evaluación sumativa.

Los 120 ejercicios de las evaluaciones formativas se desglosan de la siguiente manera:

- 12 ejercicios para cada teoría,
- 4 ejercicios del tipo falso/verdadero
- 4 ejercicios del tipo selección múltiple
- 4 ejercicios del tipo términos afines.

Los 60 ejercicios de la evaluación sumativa se desglosan de la siguiente manera:

- 6 ejercicios por teoría,
- 2 ejercicios del tipo falso/verdadero
- 2 ejercicios del tipo selección múltiple
- 2 ejercicios del tipo términos afines.

#### **IV. Diseño metodológico del *software***

Dentro del área de Cali (Computer Assisted Language Learning), área de desarrollo desde donde provienen los fundamentos teóricos y proposiciones concretas de cómo integrar el computador a una metodología de la enseñanza-aprendizaje de una lengua materna o extranjera, se han desarrollado una serie de experiencias que hasta la fecha se han traducido en la creación y aplicación de programas computacionales utilizando entre otros, lenguajes tutoriales como Pilot, lenguajes de computación tradicionales como Basic y Pascal, sistemas autoprogramables como ¿Qué elige?, ¿Qué pone? ¿Qué falta? y Sequitur (Higgins, 1987) (Jones, 1988), lenguajes orientados al desarrollo de hipertextos como Hyperwriter y Knowledge Pro (Thompson y Thompson, 1988).

Dados los aspectos de los contenidos lingüísticos que se debían desarrollar con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las teorías de adquisición del lenguaje se usó como herramientas computacionales Hyperwriter, Harvard Graphics y el lenguaje computacional PILOT.

Cada teoría presenta un cuerpo de información a través de la cual se puede acceder a un glosario de tecnicismos, y a gráficos que ilustran contenidos determinados.

En materia de evaluaciones se consideran dos tipos de evaluación. Una formativa, que el alumno puede seleccionar durante el proceso de aprendizaje de alguna teoría en particular, y una evaluación sumativa dirigida a examinar el desempeño individual al final del proceso de aprendizaje de los contenidos lingüísticos.

Las evaluaciones formativas permiten al alumno retroalimentarse positiva o negativamente al comprobar inmediatamente el estado de avance de su dominio sobre los contenidos. La evaluación sumativa permite al alumno comprobar el dominio total de los contenidos que ha aprendido. Se creó un archivo de respuestas individuales para cada alumno, a fin de registrar y guardar en memoria el desempeño individual. El archivo contiene la fecha, hora, nombre del alumno, respuestas incorrectas, puntaje y porcentaje de aciertos y errores obtenido por cada estudiante, tiempo de ejecución de la prueba y un espacio para un mensaje.

El programa está compuesto por una pantalla inicial que explicita el nombre del programa y las autoras.

Una segunda pantalla que presenta el índice general donde se incluye información acerca del índice de teorías y evaluaciones formativas y sumativa.

Linteo está construido sobre la base de una herramienta de hipertexto llamada Hyperwriter. Un hipertexto constituye un software para manejar información de manera no lineal. A través de una ventana, es posible ir a otras en busca de más información respecto de un determinado ítem. A través de Hyperwriter se incorporó al computador la información correspondiente a cada una de las 10 teorías de adquisición del lenguaje incluidas en el programa.

Las pantallas que incluyen los textos de cada teoría presentan palabras marcadas respecto de las cuales se puede obtener mayor información accediendo a otra ventana informativa. De esta manera, efectuando solamente un *click* sobre ella con el *mouse*, se despliega la ventana con la información asociada a esa palabra.

### **Evaluaciones formativas**

A la evaluación formativa de cada teoría se accede a través del menú principal. Los ejercicios se implementaron en el lenguaje computacional PC Pilot. Este fue elegido principalmente por sus características como lenguaje tutorial orientado a la educación. En él se programaron tanto las evaluaciones formativas como la sumativa.

Una vez que el alumno termina de revisar cada teoría, está en condiciones de medir cuánto ha aprendido. Para ello puede realizar una evaluación formativa consistente en seis ejercicios relativos a la teoría que seleccionó: dos de selección múltiple, dos de falso/verdadero, dos de términos afines. Si el resultado de la evaluación es bueno, puede pasar a la teoría siguiente; de lo contrario, debe continuar estudiando en el hipertexto.

Se tiene, para cada teoría, un archivo con 12 ejercicios (cuatro de cada tipo) y sus respectivas respuestas, de los cuales se extrae aleatoriamente la cantidad requerida para cada evaluación. Ello para disminuir la probabilidad de que salgan los mismos ejercicios en evaluaciones posteriores.

### **Evaluación sumativa**

Sólo después de haber estudiado todas las teorías y haber realizado sus evaluaciones formativas, el alumno puede llevar a cabo una evaluación sumativa consistente en 24 ejercicios por vez. Para ello se dispone de un archivo con 60 ejercicios, seis por cada teoría, y sus respuestas, los cuales se van extrayendo aleatoriamente en cada ejecución. Las respuestas entregadas por el alumno, además de dar lugar a una puntuación final, son almacenadas en un archivo de respuestas para ser conocidas y examinadas posteriormente por el profesor.

## V. Evaluación del *software*

### ***a.- Creación de archivos de almacenamiento de respuestas de la evaluación sumativa***

El archivo LINSUM.REC que se genera en el diskette al ejecutarse la evaluación sumativa del *software* tiene como objetivo principal almacenar los resultados de dicha evaluación para cada alumno.

Los datos que en él se almacenan son:

Primer nombre y apellido del alumno que rindió la evaluación.

Día, mes y año en que se realizó la evaluación.

Hora exacta en la que ésta comenzó.

También se almacenan datos específicos acerca de cada uno de los ejercicios que en ella se presentan:

Teoría a la que corresponde el ejercicio y su número en el archivo de preguntas (existen dos ejercicios por cada teoría y por cada tipo en el archivo de preguntas).

Respuesta brindada por el alumno y su evaluación: correcta o incorrecta.

Breve enunciado del ejercicio al cual se hace referencia, para claridad del profesor que revisa la evaluación.

Se entrega la alternativa correcta a la pregunta respondida erróneamente por el estudiante.

Se consigna el tiempo en segundos que el alumno demoró en realizar el ejercicio.

Además, se incluye un total parcial de respuestas correctas para cada tipo de ejercicios: selección múltiple, verdadero y falso, y términos afines.

Finalmente, se almacenan los siguientes datos generales respecto de los resultados de la evaluación:

Puntaje total: número final de respuestas correctas y su porcentaje respecto del total.

Tiempo de evaluación: tiempo que demoró el estudiante en realizar toda la evaluación consistente en 24 ejercicios.

Comentarios: en este espacio el alumno tiene la posibilidad de realizar un breve comentario respecto del *software* completo, el cual queda almacenado.

### ***b.- Aplicación del software Linteo a la muestra***

Se aplicó el *software* a una muestra aleatoria de alumnos de las asignaturas de “Lingüística enseñanza/aprendizaje de lenguas”, de la carrera de Licenciatura en educación con mención en Inglés, y de la asignatura de “Lingüística aplicada a idiomas extranjeros”, de las carreras de Licenciatura en educación con mención en Francés y Alemán. El número total de alumnos de la muestra fue de 44.

El *software* funciona en red en el Laboratorio computacional, Centro de recursos para el aprendizaje de idiomas (CRAI), ubicado en el Instituto de Lenguas de la Facultad de Educación, Humanidades y Arte, con diez terminales de computación disponibles.

Para facilitar el manejo del *software* a los alumnos, se elaboró un Instructivo que se entregó a cada estudiante, donde se especificaba paso a paso, las acciones que debían realizar para operar con propiedad el *software* en forma individual y autosuficiente.

Además, se entrenó a los alumnos para operar el *software* con propiedad en el CRAI, lo que se realizó durante tres sesiones de clases que fueron tuteladas y supervisadas por la profesora. En estas clases, los alumnos interactuaron individualmente con el *software*, aclararon todas las dudas pertinentes a su funcionamiento y aprendieron a operar con él en forma autosuficiente.

Posteriormente, se dejó a los alumnos en completa libertad para trabajar en forma independiente, en las horas de consulta para alumnos del CRAI, durante un período de tiempo de tres meses. Durante este período cada alumno dedicó el tiempo que deseó y/o estimó conveniente al *software*, consultando los contenidos de él, es decir, las teorías de adquisición de lenguaje, el hipertexto y sus tecnicismos, y realizando los distintos ejercicios de las evaluaciones formativas correspondientes a cada una de las teorías que constituyen el *software*.

### ***c.- Elaboración de encuestas de opinión acerca del software***

Se elaboró un instrumento de evaluación, consistente en una Encuesta de opinión acerca del *software*, la que se aplicó a los alumnos.

Esta encuesta constaba de 17 preguntas cuyos objetivos eran identificar las debilidades del *software* y apuntaban a evaluar distintos aspectos de él, como por ejemplo, adecuación de la información técnica que incluía el *software*, pertinencia de los tecnicismos del hipertexto que incluía el glosario, cantidad, adecuación y pertinencia de los tecnicismos y sus definiciones, pertinencia y formulación de los distintos tipos de ejercicios que constituían las evaluaciones, actitudes de los alumnos acerca del método computacional, comprensión de los contenidos del *software* por parte de los alumnos, autosuficiencia del *software*, reacciones y actitudes generales de los alumnos respecto del *software* y otros.

La encuesta de opinión se construyó en base a preguntas cerradas sobre los distintos aspectos que interesaba evaluar, como por ejemplo:

¿Estimas que las teorías presentadas en pantalla son autosuficientes?

Ante esta pregunta, los alumnos podían seleccionar de entre tres alternativas posibles, una respuesta que podía ser: *Sí, a veces*, o *No*. Marcaban en un espacio señalado entre paréntesis, con una cruz o un tic, la respuesta que ellos estimaban como la más adecuada.

Una vez que el alumno consignaba su respuesta a la pregunta cerrada, estrictamente relacionada con la misma, se le formulaba una pregunta de tipo abierto; por ejemplo:

Si respondiste, *A veces*, o *No*, ¿por qué estimas que no son autosuficientes?

El alumno podía consignar su respuesta en un espacio en blanco de dos líneas aproximadamente.

Esta forma de cuestionario permitió obtener un máximo de información sobre los aspectos que nos interesaba evaluar, puesto que a pesar de que las preguntas cerradas estaban dirigidas a aspectos específicos del *software*, las preguntas abiertas daban al alumno la posibilidad de expresar libre y espontáneamente su opinión.

#### ***d.- Aplicación de encuestas de opinión a la muestra***

Una vez elaborada la encuesta se solicitó a los estudiantes su colaboración en el sentido de responder dicha encuesta en forma individual, anónima y lo más honesta y verazmente posible. Se les dio un mes de tiempo aproximadamente para realizar esta tarea.

Una vez transcurrido este plazo, se procedió a recopilar las encuestas que habían sido completadas por los estudiantes.

A continuación, se inició el proceso de tabular las respuestas obtenidas. Para tal efecto, se creó una matriz con el número total de preguntas del cuestionario y se consignaron las respuestas individuales en cada uno de los ítemes posibles.

#### ***e.- Aplicación de la evaluación sumativa***

Para realizar la evaluación sumativa del software se seleccionó al azar a 20 alumnos de la muestra total, quienes se sometieron a la evaluación en una hora de clases.

El promedio de notas de los alumnos que rindieron la evaluación sumativa fue de 74.65% con un 60% de aprovechamiento, siendo la nota mínima 46 puntos y la máxima 92.

En relación con el análisis de la forma de los ítemes de la evaluación sumativa, se corroboró la gradación del nivel de dificultad de los diferentes tipos de ejercicios, a partir del porcentaje de errores presentado por los alumnos al ejecutar la evaluación sumativa.



Los ejercicios de Falso/Verdadero tuvieron un promedio de errores de 20.45%, los ejercicios de Selección múltiple presentaron un porcentaje de errores de 21.4% y los ejercicios de Términos afines un 31.35%.

Se realizó, además, un análisis de porcentajes de aciertos y errores individuales para cada uno de los ejercicios realizados por cada alumno, clasificándolos según gradación de errores.

Esto nos permitió conocer el rendimiento individual por alumno y realizar un análisis y seguimiento de cada uno de los distintos tipos de ejercicios elaborados en términos del grado de dificultad que presentaban a los estudiantes.

## VI. Conclusiones

A partir de la realización de este trabajo, que nos ha demandado tres años de dedicación, hemos podido constatar, en la práctica, que la computación es una herramienta metodológica importantísima para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la sala de clases.

La experiencia realizada nos permitió constatar una serie de ventajas del *software*, entre las que se cuentan la enseñanza de los contenidos de una forma amena y a través de la cual los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo.

En relación con el diseño, construcción y aplicación del *software*, corroboramos una serie de aspectos que solamente intuíamos antes de realizar esta experiencia, los que pueden ser extrapolados a otras áreas de la especialidad e incluso a otras áreas del conocimiento.

Otra ventaja que destacamos en la realización de este trabajo es la formación de equipos interdisciplinarios lo que contribuyó a enriquecer mutuamente a los integrantes del grupo.

Entre las desventajas se cuentan el hecho de tener que depender de las máquinas, incompatibilidades de los equipos y disponibilidad limitada de recursos.

En términos generales, creemos que hemos alcanzado los objetivos que nos propusimos al concebir este trabajo y consideramos la experiencia total como muy positiva.

### Referencias bibliográficas

- BACHMAN, L. F. (1990) *Fundamental considerations in language testing*. Oxford University Press, Londres.
- DORSCH, F. (1985) *Diccionario de Psicología*. Editorial Herder, Barcelona.
- DUBOIS, J. y otros (1983) *Diccionario de Lingüística*. Editorial Alianza S.S., Madrid.
- DICCIONARIO AMAYA DE LA LENGUA (1980) Empresa editorial Zig-Zag, Santiago.
- DICCIONARIO TERMINOLÓGICO DE CIENCIAS MÉDICAS (1967). Décima edición. Salvat editores S.A., Barcelona.
- DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA (1984) Vigésima edición. Tomos I y II. Real Academia Española.
- HIGGINS, J. y HIGGINS, M. (1987) *Sequitur*. Stony Brooks, N.Y., Research Designs Associates, Inc.
- HYPERWRITER. HIPERMEDIA AND MULTIMEDIA AUTHORING SYSTEM (1990) User's guide. Intergaid Inc.
- HARVARD GRAPHICS 3.0 (1990) *User's manual*. SPC Software publishing.
- JONES, C. (1988) *¿Qué elige?, ¿Qué falta?, ¿Qué pone?* Londres, Wida Software Limited.
- LEWANDORSKI, T. (1986) *Diccionario de Lingüística*. Quelle und Meyer. Ediciones Cátedra, S.A., Madrid.
- PC PILOT (1990) *Language reference manual Versión 4.0*. Washington computer services, Bellingham, Washington.
- SANCHEZ, J. (1992) *Informática educativa*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- SCHULZ, R. (1991) "Second language acquisition theories and teaching practice: how do they fit?" *The modem language journal*. 75,1, Spring, 17-26.
- THINES, G. y LAMPEREUR, A. (1975) *Diccionario general de ciencias humanas*. Edic. Cátedra, Madrid.
- WARREN, H. (1978) *Diccionario de Psicología*. Fondo de Cultura Económica, México.